Declaración de conformidad según directiva 97/23 CE

El fabricante	**Pfeiffer Chemie-Armaturenbau GmbH, D47906 Kempen**
declara, que las válvulas:	**de bola con revestimiento de PFA/PTFE** **BR20a, BR20b, BR20c, BR20z y BR21a** **con cierre por prensaestopas, así como prensaestopas reajustable** • **con accionamiento neumático / eléctrico / hidráulico** • **con eje libre para el montaje de un accionamiento**

1. son accesorios sometidos a presión en el sentido de la directiva europea de aparatos sometidos a presión 97/23 CE y son conformes con los requerimientos de esta directiva,
2. sólo se pueden utilizar teniendo en cuenta las instrucciones de servicio <**BA20a-01**> adjuntas.

La puesta en marcha de estas válvulas sólo está permitida después de haberlas conectado a la tubería por ambos lados y que el riesgo de lesiones quede descartado.
(Para válvulas de bola que se utilizan como final de línea, ver capítulo 2.3).

Normas que aplican:

Reglamento AD 2000	Reglamento para partes del cuerpo sometidas a presión

Descripción del tipo y características técnicas:

Hojas técnicas de Pfeiffer <**TB20a**, **TB20b**, **TB20c, TB20z** y **TB21a**>
OBSERVACIÓN: la declaración del fabricante es válida para todos los tipos que se citan en este catálogo

Procedimiento de evaluación de la conformidad utilizado:

Según anexo III de la directiva de aparatos a presión 97/23 CE, módulo “H”

Nombre del ente certificador:	*Núm. de identificación del ente certificador*
TÜV Rheinland Service GmbH Am Grauen Stein 51101 Köln	**0035**

Esta declaración no es válida si se realizan modificaciones en las válvulas de bola y/o conjuntos, que afectan a los datos técnicos del equipo o a su <uso previsto> según capítulo 1 de las instrucciones de servicio, y que cambian considerablemente la válvula o un elemento suministrado conjuntamente.

Kempen, 19 de Junio 2014 Marcus Miertz, director general Stefan Czayka, responsable QM

Esta declaración de conformidad e instrucciones de servicio han sido generadas electrónicamente y son válidos legalmente sin firma

Instrucciones de servicio

Válvulas de bola con revestimiento de PFA/PTFE automatizadas

Contenido

0	Introducción	3
1	Uso previsto	3
2	Instrucciones de seguridad	3
2.1	Instrucciones de seguridad generales	3
2.2	Instrucciones de seguridad para el usuario	3
2.3	Peligros especiales	4
2.4	Identificación de la válvula de bola	5
3	Transporte y almacenamiento	5
4	Montaje en la tubería	5
4.1	Generalidades	5
4.2	Instrucciones de montaje	6
5	Comprobación de la presión en el tramo de tubería	7
6	Operación normal y mantenimiento	7
7	Anomalías y su solución	8
8	Otras informaciones	8

600580 / PDF=253

0 Introducción

Estas instrucciones de servicio ayudan al usuario durante el montaje, operación y mantenimiento de las válvulas de bola con revestimiento de PFA/PTFE de las series **BR20a, BR20b, BR20c, BR20z y BR 21a**.
Estas instrucciones son válidas sólo para la válvula misma, para el accionamiento montado aplican las instrucciones de servicio correspondientes.

Atención	Se deben observar estrictamente las notas de ATENCIÓN y PELIGRO. En caso contrario se **pueden producir peligros** y la garantía del equipo queda invalidada. En caso de dudas, póngase en contacto con el fabricante, ver capítulo 8 para direcciones.

1 Uso previsto

Estas válvulas de bola, montadas en la tubería y con su accionamiento, están previstas exclusivamente para interrumpir o controlar el caudal de un medio (a menudo corrosivo) dentro de los márgenes de presión y temperatura admisibles.

Los márgenes de presión y temperatura admisibles para estas válvulas de bola se especifican en la hoja técnica <**TB20a, TB20b, TB20c, TB20z** o **TB21a**> .

Peligro muerte	No está permitido utilizar estas válvulas de bola cuando las condiciones de operación no estén dentro de estos márgenes de presión y temperatura (=“Rating”) según <**TB20a, TB20b, TB20c, TB20z** o **TB21a**> . **El desacato de esta medida preventiva puede significar peligro para el usuario y causar daños en el sistema de tuberías.**

Interpretación de la conformidad con la Directiva 94/9/CE

Nota	Las válvulas Pfeiffer no poseen ninguna fuente de ignición propia según la evaluación de riesgo de ignición DIN 13463-1:2000 y por ello la directiva 94/9/CE no aplica. No se permite una marca CE en relación a esta directiva. La incorporación de las válvulas en la compensación de potencial de la planta vale, independientemente de la directiva para todos los componentes metálicos en zonas con peligro de explosión. Las válvulas con revestimiento de plástico (PFA, PTFE), en aplicaciones con medios que se pueden cargar, deberán ser revestidas con un plástico conductor cuya resistencia superficial no supere el valor de 1Gigaohm (10^9 Ohm) según la DIN 13463-1:2001, párrafo 7.4.

Cuando se utilicen en tareas de regulación tener en cuenta la hoja de datos <**DB20a-kd**>.

Las válvulas de bola tanto en posición abierta como cerrada encierran una pequeña cantidad de medio en su cuerpo:
Cuando exista la posibilidad, que en una válvula de bola montada se caliente este espacio encerrado desde fuera y el medio encerrado se caliente, se deberá utilizar la ejecución de **válvula de bola con orificio de descarga**, para evitar aumentos de presión inadmisibles.

En el uso previsto, se presupone el cumplimiento del capítulo 2 <Instrucciones de seguridad>.

2 Instrucciones de seguridad

2.1 Instrucciones de seguridad generales

A las válvulas de bola aplican las mismas instrucciones de seguridad que aplican a las tuberías donde están montadas y las mismas que aplican al sistema de control donde está conectado el accionamiento. En estas instrucciones se describen sólo las instrucciones de seguridad adicionales que aplican a las válvulas de bola.
Las instrucciones de los accionamientos pueden incluir instrucciones de seguridad adicionales.

2.2 Instrucciones de seguridad para el usuario

No es responsabilidad del fabricante y por ello el usuario debe comprobar expresamente antes de utilizar la válvula de bola que:

⇨ la válvula se utiliza dentro de las condiciones de uso previstas en el capítulo 1,

Peligro	***Prevención de uso incorrecto de la válvula:*** Es de especial importancia asegurar que el revestimiento seleccionado para las partes en contacto con el medio es adecuado para el medio, presiones y temperaturas de proceso. **El desacato de esta medida preventiva puede significar peligro para el usuario y causar daños en el sistema de tuberías y deja al fabricante libre de cualquier responsabilidad**.

⇨ el sistema de tuberías y el sistema de control se han instalado correctamente y se inspeccionan a intervalos regulares. El espesor de la pared del cuerpo de las válvulas se debe dimensionar teniendo en cuenta un factor adicional de carga Fz en la dimensión habitual (Fz = π/4•DN²•PS) para una tubería bien diseñada,

⇨ la válvula está correctamente conectada a la tubería y al sistema de control,

⇨ las válvulas de bola que trabajan a temperaturas >+50°C o <-20°C están protegidas junto con las conexiones de la tubería contra contacto directo,

⇨ no se superan las velocidades de flujo usuales en servicio continuo en las tuberías. Se recomienda consultar al fabricante en caso de condiciones de operación excepcionales como oscilaciones, golpes de ariete, cavitación o presencia de partículas sólidas en el medio, especialmente si son abrasivas,

⇨ el accionamiento posteriormente montado, es adecuado a la válvula de bola y está correctamente ajustado en las posiciones finales, especialmente en la posición abierta,

⇨ la operación y mantenimiento de la válvula lo debe realizar personal especializado en tuberías a presión.

2.3 Peligros especiales

Peligro muerte	Antes de desmontar la válvula de bola de la tubería es necesario **despresurizar toda la tubería,** para evitar la salida descontrolada del medio**.**
Peligro	Al desmontar una válvula de bola de la tubería puede salir medio de la tubería o de la válvula. En caso de medios nocivos para la salud o peligrosos, antes de desmontar la válvula, se debe vaciar completamente la tubería. Prestar especial atención a **restos de medio que puedan fluir de la tubería** o se hayan podido acumular en **espacios muertos**.
Peligro	Los tornillos y tuercas que unen diferentes partes del cuerpo sólo se podrán aflojar o densenroscar una vez se haya desmontado la válvula de la tubería. Cuando se vuelve a montar, los tornillos se deberán apretar con una llave dinamométrica según las instrucciones <**EB20a, EB20b, EB20c, EB20z** o **EB21a**>.
Peligro muerte	*Para válvulas de bola (**BR20z)** con brida del prensaestopas:* El eje está cerrado mediante un prensaestopas. Antes de soltar las tuercas de la brida del prensaestopas, es necesario despresurizar completamente la tubería, para que no fugue medio por el prensaestopas.
Peligro	*Para válvulas de bola que se utilizan como final de línea:* Durante la operación normal, en especial con gases y medios calientes y/o peligrosos, es necesario montar en el **extremo de la tubería una brida ciega** o **asegurar la válvula de bola contra actuaciones no autorizadas**.
Peligro	Si se debe abrir una válvula de bola final de línea en una tubería presurizada, se debe proceder con precaución y se debe asegurar que el **fluido saliente** no ocasiona lesiones. **¡Tener en cuenta, que generalmente se trata de medios peligrosos!**

2.4 Identificación de la válvula de bola

Cada válvula de bola lleva normalmente las siguientes informaciones:

	Denominación	**Observación**
Fabricante	**Pfeiffer**	dirección ver capítulo 8 <Informaciones>
Tipo de válvula	**BR (y un valor)**	p.ej. BR 20a = Serie 20a, ver catálogo Pfeiffer
Material del cuerpo	**p. ej.: EN-JS 1049**	número de material según DIN EN 1563 (anterior: GGG 40.3)
Tamaño	**DN (y un valor)**	valor en mm, p. ej. DN50
Presión máxima	**PN (y un valor)**	valor en [bar] a temperatura ambiente
Temperatura máx. admis.	**TS (y un valor)**	**PS** y **TS** son valores que se corresponden, la temperatura máx. admisible con la presión máx. admisible.
Presión máx. admis.	**PS (y un valor)**	
Núm. de fabricación	p. ej.: **2070153/001/001**	207 0153 /001 /001 número de válvula en la posición posición en el pedido Pedido año de construcción (207=2007, 206=2006 etc...)
Año de construcción	p. ej.: **2007**	Si el cliente lo desea, se puede marcar el año de construcción en la válvula.
Conformidad	**CE**	El fabricante certifica la conformidad separadamente
Número característico	**0035**	"Ente certificador" según directiva EU = TÜV Rheinland Service GmbH
Sentido de circulación	➔	**Atención**: ver nota en capítulo 4.2 <Montaje . . .>

Tabla 1 – Identificación de la válvula de bola

Las marcas en el cuerpo y en la placa de características no se deben eliminar, para que la válvula se pueda identificar.

3 Transporte y almacenamiento

Las válvulas de bola **con revestimiento** se deben tratar, transportar y almacenar con especial cuidado:

⇨ La válvula se debe almacenar en su embalaje original y/o con las tapas de protección en los extremos de conexión. Las válvulas de bola que pesen más de aprox. 10 kg, se deben almacenar y transportar encima de un pallet (o soporte similar).
El embalaje debe proteger las partes sensibles con revestimiento sintético contra daños.

⇨ Antes del montaje de la válvula, ésta se debería almacenar en un lugar cerrado y se debería proteger de la suciedad y humedad.

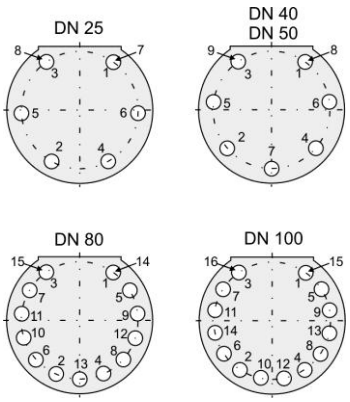
⇨ Especialmente las superficies revestidas de las bridas de conexión no se deben dañar mecánicamente o por otras influencias. ¡No amontonar válvulas de bola!

⇨ En general las válvulas de bola se suministran en su posición abierta. Las válvulas se deben almacenar del mismo modo como se suministraron. El accionamiento no se debe accionar.

⇨ Debido a que las juntas sintéticas de PFA/PTFE tienden a fluir, se recomienda reapretar los tornillos del cuerpo de la válvula según los pares de apriete de la tabla 2 después de montarla, si estuvo un largo tiempo almacenada.

Nota

Cuando se reaprietan los tornillos del cuerpo, es imprescindible tener en cuenta la secuencia de apriete y los pares para cada paso nominal.



Paso nominal	Conexión	Par de apriete
DN 15	1 a 4	25 Nm
DN 25 / 1“	1 a 6	25 Nm
	7 y 8	35 Nm
DN 40 / 1 1/2“	1 a 7	25 Nm
	8 y 9	35 Nm
DN 50 / 2“	1 a 7	30 Nm
	8 y 9	40 Nm
DN 80 / 3“	1 a 13	35 Nm
	14 y 15	40 Nm
DN 100 / 4“	1 a 14	35 Nm
	15 y 16	45 Nm

Tabla 2 – Pares de apriete para conexión del cuerpo

4 Montaje en la tubería

4.1 Generalidades

Para el montaje de la válvula de bola en la tubería aplican las mismas instrucciones de la conexión de tuberías y otros elementos de tubería similares. Adicionalmente, para válvulas de bola se deben observar las siguientes instrucciones. Para el transporte hasta el lugar de instalación, consultar también el capítulo 3 (arriba).

Atención	*La válvula tiene revestimiento de PFA / PTFE:* Tratar la válvula con especial cuidado y observar las instrucciones para las bridas de conexión.
Nota	*Las superficies de cierre en el cuerpo de la válvula de bola están revestidas de material sintético.* Se recomienda utilizar juntas de brida de PTFE. Las contrabridas tienen que tener superficies lisas. Otras formas de bridas se deben acordar con el fabricante.
Peligro	*El dispositivo de accionamiento está ajustado para los datos de proceso indicados en el pedido:* El ajuste de los topes finales de válvula **“ABIERTA”** y **“CERRADA”** que realiza el usuario son bajo su responsabilidad.
Peligro	Cuando se monta un accionamiento a posteriori, es necesario adaptar el momento de giro, sentido de giro, ángulo de apertura y ajuste de los topes finales de válvula “ABIERTA” y “CERRADA” de la válvula. **El desacato de esta medida preventiva puede significar peligro para el usuario y causar daños en el sistema de tuberías.**
Peligro	*Sólo para válvulas de bola con accionamiento eléctrico:* Se debe asegurar, que el accionamiento desconecte en las **posiciones finales por los contactos de final de carrera**. En caso de producirse en una posición intermedia **una desconexión por par de torsión**, se debe usar esta señal para generar un aviso de anomalía. La anomalía se debe corregir inmediatamente, ver capítulo 7 <Anomalías y su solución>. *Para más información consultar las instrucciones del accionamiento eléctrico utilizado.*

Para el accionamiento se debe observar que:

Peligro	*Los accionamientos no son "escaleras":* Los accionamientos no se deben cargar externamente, esto podría provocar lesiones o dañar la válvula de bola.
Peligro	*Accionamientos cuyo peso es mayor al de la válvula de bola:* Estos accionamientos se deben apoyar cuando debido a su tamaño y/o posición de montaje puedan producir tensión por flexión en la válvula.

4.2 Instrucciones de montaje

Atención	*Las superficies revestidas de la válvula se deben proteger de forma especial antes y durante el montaje:* La válvula se debe trasportar hasta el lugar de montaje en su embalaje original y allí desembalar.

⇨ Comprobar el buen estado de la válvula y accionamiento. No se deben montar válvulas o accionamientos defectuosos.

⇨ Asegurar que la válvula de bola que se quiere montar corresponde a las condiciones de servicio de la clase de presión, tipo de conexiones, tipo de revestimiento y dimensiones de conexión. Consultar la placa de características correspondiente a la válvula de bola.

Peligro muerte	No se permite montar ninguna válvula de bola cuyos márgenes de presión y temperatura admisibles no cumplan con las condiciones de proceso: los límites de uso se indican en la válvula, ver capítulo 2.4 <Identificación>. El margen admisible se describe en el capítulo 1 <Uso previsto>. **Menospreciar estas medidas de seguridad puede conducir a daños en el usuario y en el sistema de tuberías.**

⇨ Los datos de conexión del accionamiento deben coincidir con los del sistema de control. Ver placa de características del accionamiento.

⇨ Los extremos de conexión de la tubería deben coincidir con las conexiones de la válvula de bola. ¡Si las bridas de conexión no son paralelas al realizar el montaje se podría dañar el revestimiento de PTFE/PFA!

⇨ Antes del montaje se deben limpiar cuidadosamente tanto la válvula como las tuberías conectadas para evitar suciedad, especialmente de partículas duras.

⇨ Las superficies de cierre de las bridas de conexión y las juntas correspondientes deberán estar especialmente exentas de cualquier suciedad.

⇨ Al intercalar una válvula (y las juntas de brida requeridas) en una tubería ya existente, la distancia entre los extremos de la tubería se debe dimensionar de forma que tanto superficies de conexión como juntas no se dañen.

Atención	Las bridas de conexión se deberán apretar como mín. en 3 etapas de forma uniforme y equilibrada. Apretar las bridas de conexión teniendo en cuenta los pares de apriete de las tablas 3 o 4. Utilizando una llave dinamométrica se garantiza no superar el par de apriete.

DN [mm]	25	40	50	80	100	150	200
MA [Nm]	25	50	60	65	75	100	150

Tabla 3 – Pares de apriete para bridas de conexión DIN

DN [pulgadas]	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	8"
MA [Nm]	15	30	40	65	50	80	120

Tabla 4 – Pares de apriete para bridas de conexión ANSI

Atención	Debido a que las juntas sintéticas de PFA/PTFE tienden a fluir, se recomienda reapretar los tornillos del cuerpo de la válvula según los pares de apriete de la tabla 2 después de montarla, si estuvo un largo tiempo almacenada.

⇨ La válvula se puede montar en cualquier posición. Si es posible, el accionamiento debe quedar directamente debajo de la válvula de bola.

⇨ Si el cuerpo lleva marcada una flecha, asegurarse que la dirección de la flecha del cuerpo de la válvula coincide con la dirección de circulación del medio por la tubería.

Nota	En algunos casos puede ser necesario que la válvula cierre herméticamente contra la dirección de circulación. En tal caso es necesario consultar al fabricante.

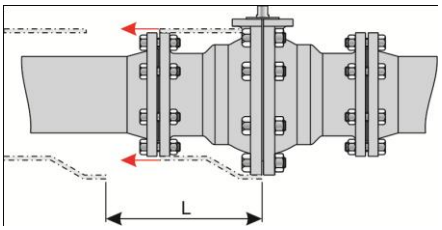
Nota

Nota para el montaje de la válvula de bola con revestimiento y con camisa de calefacción:
Al montar una válvula de bola con revestimiento y con camisa de calefacción en una tubería, será necesario preveer un tramo de tubería recto en la salida. En caso de ser necesario reapretar los tornillos de conexión en el cuerpo, la tubería recta en la salida debe permitir mover la camisa de calefacción para acceder a los tornillos.
Para evitar desconectar la línea de calefacción se recomienda utilizar conexiones flexibles entre la camisa de calefacción y la linea.

Para el dimensionado del tramo recto (L) utilizar como guía los valores de la tabla siguiente.

DN	15	25	40	50	80	100
L	195	240	300	345	465	525

Tabla 5 – Tramo recto de tubería



⇨ La conexión del accionamiento al sistema de control se debe realizar según las instrucciones correspondientes.

⇨ Para terminar el montaje se debe realizar una comprobación del funcionamiento con señales del sistema de control: la válvula debe cerrar y abrir correctamente siguiendo las instrucciones del sistema de control. En caso de reconocer alguna anomalía en el funcionamiento se debe resolver antes de la puesta en marcha. Ver también el capítulo 7 <Anomalías y su solución>.

Peligro

Señales de mando seguidas erróneamente pueden conducir a **daños al usuario y en el sistema de tuberías**.

5 Comprobación de la presión en el tramo de tubería

El fabricante realiza la comprobación de la presión en la válvula. Se debe tener en cuenta la comprobación de la presión en el tramo de tubería con la válvula montada:

⇨ Las tuberías nuevas instaladas se deben limpiar especialmente bien para eliminar cualquier partícula de suciedad.

⇨ **Válvula abierta:** la presión de prueba no puede superar el valor **1,5 x PN** (de la placa de características).

⇨ **Válvula cerrada:** la presión de prueba no puede superar el valor **1,1 x PN** (de la placa de características).

En caso de aparecer alguna fuga en la válvula, consultar el capítulo 7 <Anomalías y su solución>.

6 Operación normal y mantenimiento

⇨ Debido a que las juntas sintéticas de PFA/PTFE tienden a fluir, puede ser necesario, después de la puesta en marcha y una vez alcanzada la temperatura de servicio, volver a apretar todas las bridas de conexión entre tubería y válvula con los pares de apriete de las tablas 3 o 4 del capítulo 4.2.
Esto aplica especialmente a los tornillos del cuerpo que se deben reapretar según la tabla 2 del capítulo 3.

⇨ La unidad válvula/accionamiento se comanda con la señal del sistema de control. Cuando el fabricante suministra la válvula de bola con el accionamiento montado, están ajustados de forma exacta y no se deben modificar.

⇨ El cierre del eje, diferente según la construcción, no requiere mantenimiento.
- El cierre del eje por empaquetadura de anillos de PTFE pretensada y conjunto de arandelas de presión no requiere mantenimiento.
- El cierre del eje por empaquetadura de PTFE trenzado pretensada por un prensaestopas con brida, sólo se debe reapretar en caso necesario.

⇨ Para accionar el mando manual del accionamiento (en caso de ser disponible) normalmente es suficiente una fuerza manual normal, no está permitido utilizar una prolongación para aumentar el par de fuerza.

⇨ Las válvulas de bola no requieren trabajos de mantenimiento periódicos, pero si se comprueba el tramo de tubería, no pueden existir fugas de medio en las bridas ni tornillos de conexión del cuerpo ni en el cierre del eje. En caso de existir fugas en la válvula consultar el capítulo 7 <Anomalías y su solución>.

7 Anomalías y su solución

Para solucionar anomalías es imprescindible tener en cuenta el capítulo 2 <Instrucciones de seguridad>.

Peligro	*Cuando se envía una válvula utilizada al fabricante para una reparación,* es necesaria la previa descontaminación profesional de la válvula.

Tipo de anomalía	Medidas a tomar	Observación
Fuga en las conexiones de la tubería	Reapretar los tornillos de la brida. **Atención** El par de apriete admisible para reapretar los tornillos de las bridas de las tuberías está limitado. Ver tablas 3 o 4 en el capítulo 4.2 <Instrucciones de montaje>. *Cuando una brida de la válvula con revestimiento fuga:* Reapretar la brida de conexión con el par de apriete según las tablas 2 o 3 del capítulo 4.2 <Instrucciones de montaje>. Si es necesario, aumentar el par de apriete un 20% como máximo. *Si de esta forma la fuga no desaparece:* Soltar los tornillos de la brida y desmontar la válvula (tener en cuenta las notas del capítulo 2.3 <Peligros especiales>). Comprobar el paralelismo de las bridas de conexión y si no es suficiente corregirlo. Comprobar las superficies de cierre de todas las bridas: si el revestimiento sintético está deteriorado se deberá cambiar la válvula junto con las bridas de conexión correspondientes.	***Nota 1:*** *Las piezas de recambio se deben ordenar indicando todas las características de la válvula. Sólo se pueden utilizar piezas de recambio originales de Pfeiffer Chemie-Armaturenbau GmbH.* ***Nota 2:*** *Si al desmontar la válvula se observa que el revestimiento de PTFE/PFA no es suficientemente resistente al medio, seleccionar un material adecuado.*
Fuga en la conexión de las partes del cuerpo	Consultar la tabla 2 del capítulo 3 para saber los pares de apriete para reapretar las conexiones de las partes del cuerpo de la válvula de bola *Si de esta forma la fuga no desaparece:* Cambiar la junta del cuerpo y/o el cuerpo de la válvula.	
Fuga en el cierre del eje	Desmontar la válvula de la tubería (tener en cuenta las notas del capítulo 2.3 <Peligros especiales>), desmontar la válvula de bola y cambiar el cierre del eje. Las piezas de recambio e instrucciones necesarias se deben solicitar a Pfeiffer. *Para válvulas de bola con prensaestopas con brida:* Girar ambos tornillos de la brida del prensaestopas en pequeños pasos de 1/4 de vuelta en sentido horario alternativamente, hasta que la fuga desaparece. *Si de esta forma la fuga no desaparece:* Se requiere una reparación: solicitar las piezas de recambio e instrucciones a Pfeiffer. *Si se quiere soltar o desenroscar las tuercas de la brida del prensaestopas (sentido antihorario):* **Peligro de muerte** Para proteger al usuario contra daños personales se debe asegurar que no hay presión en la tubería en ambos lados de la válvula. Tener en cuenta el capítulo 2.3 <Peligros especiales>.	
Fuga en la posición cerrada	Desmontar la válvula (tener en cuenta el capítulo 2.3 <Peligros especiales>) e inspeccionarla. *Si la válvula está defectuosa:* Se requiere una reparación: desmontar la válvula de bola, tener en cuenta el capítulo 2.3 <Peligros especiales>. Solicitar las piezas de recambio e instrucciones a Pfeiffer.	
Anomalía de funcionamiento	Comprobar el accionamiento y los comandos de control. *Si accionamiento y sistema de control funcionan correctamente:* Desmontar la válvula (tener en cuenta el capítulo 2.3 <Peligros especiales>) e inspeccionarla. *Si la válvula está defectuosa:* Se requiere una reparación: desmontar la válvula de bola, tener en cuenta el capítulo 2.3 <Peligros especiales>. Solicitar las piezas de recambio e instrucciones a Pfeiffer.	
Desmontaje de un accionamiento neumático con resortes	**Atención: peligro de lesión** Antes de desmontar el accionamiento de la válvula se debe desconectar la presión de mando del accionamiento.	

En caso de anomalía en el accionamiento consultar las instrucciones que lo acompañan.

8 Otras informaciones

Los documentos <Hoja técnica>, <Instrucciones de reparación> y otras informaciones y referencias se pueden obtener, también en inglés, en la siguiente dirección:

Pfeiffer Chemie-Armaturenbau GmbH
Hooghe Weg 41 • 47906 Kempen
Telefon: 02152 / 2005-0 • Telefax: 02152 / 1580
E-Mail: vertrieb@pfeiffer-armaturen.com • Internet: www.pfeiffer-armaturen.com